

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-015484  
 (43)Date of publication of application : 26.01.1993

---

(51)Int.CI. A61B 1/00  
 G02B 23/24

---

(21)Application number : 03-171487 (71)Applicant : TOSHIBA CORP  
 (22)Date of filing : 12.07.1991 (72)Inventor : HIKI SUSUMU  
 NAKAMURA HISASHI

---

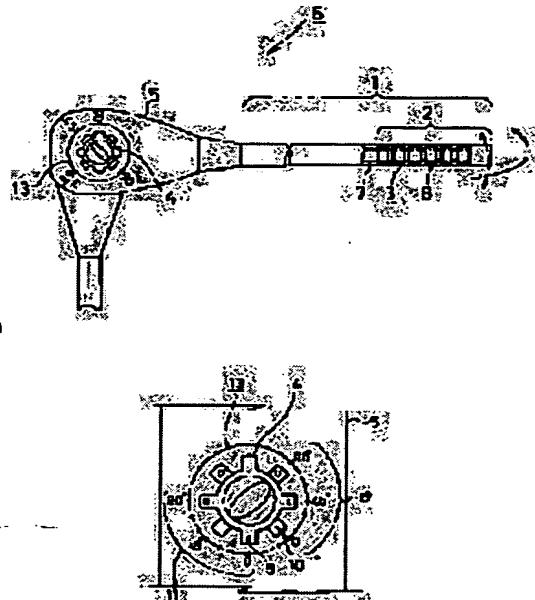
## (54) ENDOSCOPE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To enable an angle displacement made by the tip end section of a conduit to be quantitatively recognized externally by providing an operating with a recognition maker which quantitatively indicates the angle displacement made by the tip end section of the conduit in response to the rotating angle of an angle knob.

CONSTITUTION: A rotating angle made by an angle knob 4 provided for a operating section at-hand 5 in order to operate an angle displacement made by the tip end section 2 of a conduit 1.

Reference lines 9 and 10 are therefore provided for the L/R knob and the U/D knob of the angle knob 4 respectively, and the operating section at-hand 5 is provided with an angle recognition marker 13 in such a way that the main body of the operating section at-hand is furnished with each graduation 11 and 12 by every rotating angle so that dislocation in angle from each reference line 9 and 10 can be identified. By this constitution, the right and left and up and down angular displacement of the tip end section of the conduit within the body cavity of an examinee can be quantitatively recognize based on relation between each reference line over the L/R knob and the graduation.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 13.03.1998  
 [Date of sending the examiner's decision of rejection] 05.01.2000  
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
 [Date of final disposal for application]  
 [Patent number]  
 [Date of registration]  
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
 [Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-15484

(43)公開日 平成5年(1993)1月26日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup> 識別記号 廈内整理番号  
A 6 1 B 1/00 3 1 0 G 7831-4 C  
G 0 2 B 23/24 A 7132-2 K

F J

技術表示箇所

### 審査請求 未請求 請求項の数 2(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平3-171487

(22)出願日 平成3年(1991)7月12日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 比企 進

栃木県大田原市下石上1385番の1 株式会社東芝那須工場内

(72)発明者 中村 寿

栃木県大田原市下石上1385番の1 株式会社東芝那須工場内

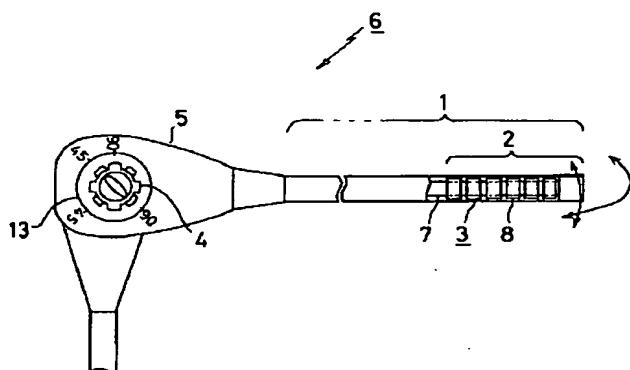
(74)代理人 弁理士 則近 憲佑

(54)【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【目的】 被検体の体腔内での導中管先端部が呈するアングル角度を被検体外部において定量的に認識することができる内視鏡を提供することにある。

【構成】 手元操作部5に、アングルノブ4の回転角度に対応づけて導中管1の先端部2のアングル角度を定量的に指示するアングル角度認識マーカー13を設けたことを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被検体の体腔内に挿入される導中管と、この導中管の先端部を自在に屈曲させるアングル角度変更機構と、このアングル角度変更機構をアングルノブにより操作し得る操作部とを備え、前記操作部に、前記アングルノブの回転角度に対応づけて前記先端部のアングル角度を定量的に指示するアングル角度認識マーカーを設けたことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】 被検体の体腔内に挿入される導中管と、この導中管の先端部を自在に屈曲させるアングル角度変更機構と、このアングル角度変更機構をアングルノブにより操作し得る操作部とを備えた内視鏡において、前記先端部のアングル角度に応じて相対変化する前記アングルノブの回転角度を検出する回転角度検出手段と、この回転角度検出手段が示す角度情報を基に前記先端部のアングル角度を定量的に表示手段上へ表示する表示制御手段とを具備することを特徴とする内視鏡。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、被検体の体腔内に導中管を挿入して体腔内の様子を見る内視鏡に関し、特に導中管の先端部が呈するアングル角度を認識する技術の改良に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 一般にこの種の内視鏡は、被検体の体腔内に挿入される導中管と、この導中管の先端部を自在に屈曲させるアングル角度変更機構と、このアングル角度変更機構をアングルノブにより操作し得る手元操作部とを基本的に備えている。

【0003】 この内視鏡により被検体の体腔内の様子を見る場合、手元操作部の操作により体腔内に挿入した導中管を軸回転させたりこの導中管の先端部を手元操作部のアングルノブの操作により屈曲させたりして観測部位を探し、観測データを得ることになる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来のこの種の内視鏡の場合においては、内視鏡自体に導中管先端部のアングル角度を定量的に認識することができる機構を備えていないため、導中管先端部のアングル角度を認識する場合、観測データにより得られる画像を見て体腔内形状との関係で確認するか、もしくは術者の経験で把握するしかなかった。特に、内視鏡で管腔内超音波プローブ（TE E プローブ）の如くの構造である場合、一般に観察孔を持っていないため、術者の手の感触にたよって導中管先端部のアングル角度を把握しなければならなかつた。

【0005】 従って、従来は、内視鏡操作時に導中管先端部のアングル角度を定量的に正しく認識することができず、術者による診断能が悪く、また被検者保護の観点でも不利であった。

【0006】 本発明は、上記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、被検体の体腔内での導中管先端部が呈するアングル角度を被検体外部において定量的に認識することができる内視鏡を提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するため、本発明の第1発明は、操作部に、アングルノブの回転角度に対応づけて導中管先端部のアングル角度を定量的に指示する認識マーカーを設けたことを特徴とする。

【0008】 第2発明は、導中管先端部のアングル角度に応じて相対変化するアングルノブの回転角度を検出する回転角度検出手段と、この回転角度検出手段が示す角度情報を基に導中管先端部のアングル角度を定量的に表示手段上へ表示する表示制御手段とを具備することを特徴とする。

## 【0009】

【作用】 本発明による第1発明の構成であれば、操作部のアングルノブを回転操作している際、操作部においてアングルノブの回転角度に応じてアングル角度認識マーカーが導中管先端部のアングル角度を定量的に指示するから、被検体の体腔内における導中管先端部のアングル角度を定量的に正しく認識することができる。

【0010】 第2発明の構成であれば、導中管先端部のアングル角度を操作部のアングルノブの回転角度として回転角度検出手段が検出し、この回転角度検出手段が示す角度情報を基に導中管先端部のアングル角度を表示手段上に定量的に表示する制御が表示制御手段によってなされるから、第1発明同様に、被検体の体腔内における導中管先端部のアングル角度を定量的に正しく認識することができる。

## 【0011】

【実施例】 図1は、本発明が適用された第1実施例の内視鏡における要部をなす内視鏡スコープを一部切欠きで示す図である。

【0012】 この第1実施例の内視鏡は、被検体の体腔内に挿入される導中管1と、この導中管1の先端部2を自在に屈曲させるアングル角度変更機構3と、このアングル角度変更機構3をアングルノブ4により操作し得る手元操作部5とを基本的に備えた内視鏡スコープ6を有している。

【0013】 内視鏡スコープ6において、アングル角度変更機構3は、手元操作部5のアングルノブ4の操作に連動してスコープ軸方向の移動量が調節されるワイヤ7によって複数の節輪8の並び角度を自在に調節して導中管1の先端部2を図中に矢印で示す如く自在に屈曲させる機構である。このアングル角度変更機構3を操作するために手元操作部5に設けたアングルノブ4がなす回転角度は、導中管1の先端部2がなすアングル角度に対応して相対変化されることから、本実施例では、図2のよ

うにアングルノブ4のL/RおよびU/Dの各ノブに基準線9, 10を付し、手元操作部5の本体上に基準線9, 10のずれ角度が分るように回転角度毎の目盛り11, 12を付してアングル角度認識マーカー13を手元操作部5に設けた構成としている。

【0014】このように、手元操作部4にアングル角度認識マーカー13を設けることによって、被検体の体腔内における導中管1の先端部2の左右のアングル角度は、L/Rノブ上の基準線9と目盛11との関係で定量的に認識することができる。また、導中管1の先端部の上下のアングル角度は、U/Dノブ上の基準線10と目盛12との関係で定量的に認識することができる。図3は、本発明が適用された第2実施例の内視鏡の全体を機能構成で示す図である。

【0015】この第2実施例の内視鏡は、内視鏡スコープ6の手元操作部5には、導中管1の先端部2のアングル角度に応じて相対変化するアングルノブ4の回転角度を検出するため、図4のようにアングルノブ4の回転軸にエンコーダからなる回転角度検出手段14を取付けている。そして、この回転角度検出手段14により得られる角度情報信号ASを基に、導中管1の先端部2のアングル角度を定量的にCRTからなる表示手段15上に表示するため、表示制御手段16を備えている。なお、導中管1の内部には図1で説明したアングル角度変更機構が構成されている。

【0016】即ち、表示制御手段16は、回転角度検出手段14より得られる角度情報信号ASを三次元画像作成部17と数値画像作成部18とでそれぞれ受け、三次元画像作成部17では、アングルノブ4におけるL/Rノブ及びU/Dノブの各操作角度に対応した導中管1の先端部2の三次元画像をそれぞれ作成し、この各画像情報信号としてL/Rノブの操作による導中管1の先端部2のアングル角度を示す画像情報信号L/Rと、U/Dノブの操作による導中管先端部2のアングル角度を示す画像情報信号U/Dとを画像合成部19へ送出する。また、数値画像作成部18では、導中管1の先端部2の左右方向及び上下方向のアングル角度数値を示す数値画像信号1/r及びu/dを画像合成部19へ送出する。

【0017】一方、画像合成部19は、内視鏡スコープ6からのビデオ信号VSをビデオ信号処理部20の処理を経て受けており、このビデオ信号VSと上記画像情報信号L/R, U/D及び上記数値画像信号1/r, u/dとの合成信号を表示手段15へ送出する。従って、表示手段16の画面上には、図5のように撮影画像Zとともに、導中管の先端部のL/R三次元画像X1, L/R

数値画像Y1, U/D三次元画像X2, U/D数値画像Y2を同時に表示することができる。よって、導中管1の先端部2の左右、上下のアングル角度を定量的に認識することができる。

【0018】なお、この第2実施例では、撮影画像とともに導中管の先端部のアングル角度をCRT上に定量的に表示したが、CRTとは別途に設けた発光ダイオードや、液晶パネルにてその導中管の先端部のアングル角度を定量的に表示してもよい。また、上記した各実施例は、CCDを用いて被写体を撮影する内視鏡の場合を示したが、TEEプローブの如く超音波の送受波で画像を得る場合にも勿論本発明を適用することができる。

#### 【0019】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、被検体の体腔内に挿入された導中管における先端部が呈するアングル角度を、その挿入状態で定量的に正しく認識することができるから、術者による診断能が従来のと比較して大幅に向上され、また被検者保護の観点でも有利となる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用された第1実施例の内視鏡における要部をなす内視鏡を一部切欠きで示す図である。

【図2】内視鏡スコープの手元操作部の詳細説明図である。

【図3】本発明が適用された第2実施例の内視鏡の全体を機能構成で示す図である。

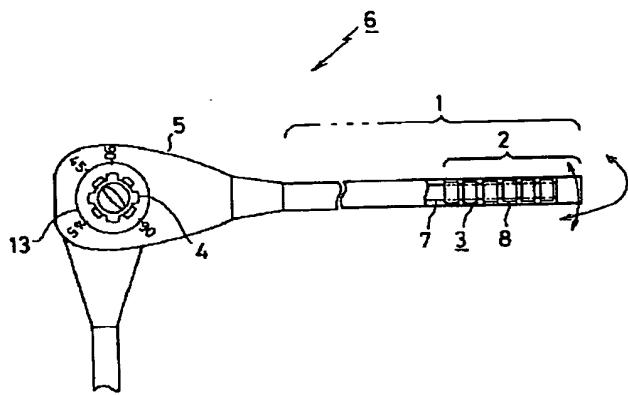
【図4】アングルノブの回転軸に回転角度検出手段を取付けた概略を示す図である。

【図5】表示画面上の表示例を示す図である。

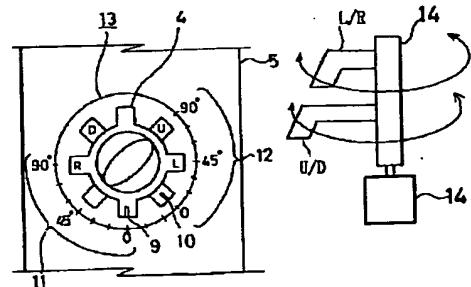
#### 【符号の説明】

- 1 導中管
- 2 先端部
- 3 アングル角度変更機構
- 4 アングルノブ
- 5 手元操作部
- 6 内視鏡スコープ
- 7 ワイヤ
- 8 節輪
- 9, 10 基準線
- 11, 12 目盛
- 13 アングル角度認識マーカー
- 14 回転角度検出手段
- 15 表示手段
- 16 表示制御手段

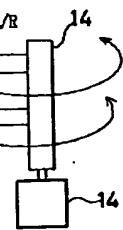
【図1】



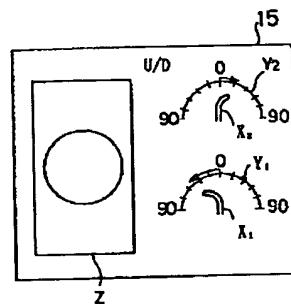
【図2】



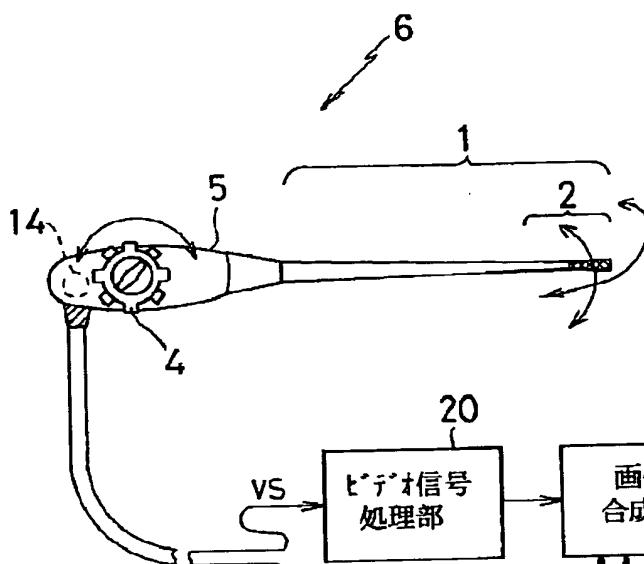
【図4】



【図5】



【図3】



20

画像  
合成部

表示手段

VS

三次元画像  
作成部数値画像  
作成部

表示制御手段

L/R

U/D

I/R

U/D

AS

19

15

20

17

18

16

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**